

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Teruo KOBAYASHI, et al.**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Filed: **August 21, 2003**

For. **METHOD FOR PREPARING COOKED RICE AND COOKED RICE PREPARED
BY THE METHOD**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: August 21, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2002-242742, filed August 22, 2002


In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP


Stephen G. Adrian
Reg. No. 32,878

SGA/ll
Atty. Docket No. 031036
Suite 1000
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application: 2002年 8月22日

出 願 番 号

Application Number: 特願2002-242742

[ST.10/C]:

[JP 2002-242742]

出 願 人

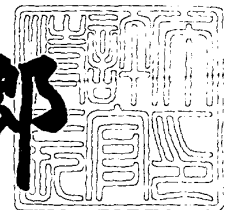
Applicant(s):

株式会社コメック
味の素株式会社
日本酸素株式会社

2003年 1月24日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3000883

【書類名】 特許願

【整理番号】 02H002

【提出日】 平成14年 8月22日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 A23L 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市大正区平尾1丁目3番29号 株式会社コ
メック内

【氏名】 小林 輝夫

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市大正区平尾1丁目3番29号 株式会社コ
メック内

【氏名】 川瀬 英二

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市大正区平尾1丁目3番29号 株式会社コ
メック内

【氏名】 野場 孔輔

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区京橋1丁目15番1号 味の素株式会社内

【氏名】 石崎 康子

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区京橋1丁目16番7号 味の素冷凍食品株
式会社内

【氏名】 松原 直樹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区西新橋1丁目16番7号 日本酸素株式会社
内

【氏名】 安藤 敏文

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区西新橋 1 丁目 1 6 番 7 号 日本酸素株式会社
内

【氏名】 竹村 加州男

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区西新橋 1 丁目 1 6 番 7 号 日本酸素株式会社
内

【氏名】 福井 良仁

【特許出願人】

【識別番号】 591066605

【氏名又は名称】 株式会社コメック

【特許出願人】

【識別番号】 000000066

【氏名又は名称】 味の素株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000231235

【氏名又は名称】 日本酸素株式会社

【代理人】

【識別番号】 100086210

【弁理士】

【氏名又は名称】 木戸 一彦

【電話番号】 03-3256-6469

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010962

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 加工米飯の製造方法及び加工米飯

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 洗米・浸漬工程を経た米を蒸し工程にて蒸して米内部のデンプンを糊化させた後、放冷・バラ化工程にて米表面の水分を除去し、次いで炒め工程で油と共に米を炒めて米表面に油膜を形成させ、得られた米飯を炊飯工程で調味料・炊き水と共に炊飯することを特徴とする加工米飯の製造方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の加工米飯の製造方法で製造された加工米飯において、炊飯後の米飯粒は、表面から 0.5 mm までの部分の外層部と、表面から 0.5 mm を越える部分の内層部との、水分率の差が 2.5 % ~ 5 % であることを特徴とする加工米飯。

【請求項 3】 炊飯後の米飯 10 g を直径 25 mm の円筒容器に充填して、高さ 30 cm から自然落下させた際の落下後の拡散面積が、 $2500\text{ mm}^2 \sim 3000\text{ mm}^2$ であることを特徴とする請求項 2 記載の加工米飯。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は加工米飯、例えばピラフを工業的に製造する製造方法及び加工米飯に関する。

【0002】

【従来の技術】

ピラフの工業的製造方法として、洗米・浸漬工程を経た米に、調味料と乳化剤とを混合して炊飯することが知られている。この方法は、乳化剤を用いるので、飯にパラパラ感は生じるものの、実際には炒めていないので、炒めたものと比較すると、食感が大きく異なる。

【0003】

そこで、洗米・浸漬工程を経た米を、油で炒めた後、炊飯する方法（例えば、特許文献 1 参照。）や、洗米・浸漬工程を経た米を、蒸し工程にて蒸して、米内部のデンプンを糊化した後、油を混合して炊飯する方法（例えば、特許文献 2 参

照。)が知られている。

【0004】

【特許文献1】

特開昭52-64439号公報 (第1頁の特許請求の範囲の欄)

【0005】

【特許文献2】

特開昭52-83970号公報 (第2頁右上欄第4行-第18行)

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、特許文献1記載の発明では、米に芯が残り、おいしくないだけでなく、油が米表面に均一にコーティングされ難く、コーティングの均一化を達成するためには、より長時間炒める必要があり、その結果、碎米が多く発生するという欠点がある。また、特許文献2記載の発明では、蒸しを行うので、芯は残らないが、依然として油が米表面に均一にコーティングされない欠点がある。

【0007】

本発明は、シェフが調理した加工米飯、特にピラフのように、米表層と米内部とに水分勾配を有し、一方官能的に芯のない状態、すなわち米中心部も適度に糊化される加工米飯を工業的に安定した品質で製造することのできる加工米飯の製造方法及び加工米飯を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の加工米飯の製造方法は、洗米・浸漬工程を経た米を蒸し工程にて蒸して米内部のデンプンを糊化させた後、放冷・バラ化工程にて米表面の水分を除去し、次いで炒め工程で油と共に米を炒めて米表面に油膜を形成させ、得られた米飯を炊飯工程で調味料・炊き水と共に炊飯することを特徴とするものである。

【0009】

上記の方法において、

1. 蒸し工程

浸漬米を蒸気で蒸して、米内部のデンプンを糊化する工程である。この工程では、米粒は膨潤せず、外部から米粒中に水分がほとんど吸収されずにデンプンの糊化が進行する。蒸し工程においては、蒸気温度は90℃～100℃、蒸し時間は10分～30分程度が適当である。なお、浸漬した米を直接炒めると碎米が発生し易く、安定した品質を得ることができない。蒸し工程を経た米は、米内部のデンプンが糊化しているため、浸漬米と比較して弾力性に富み、炒め工程での物理的ストレスによる碎米の発生は少ない。

【0010】

2. 放冷・バラ化工程

蒸した米を直接炒めると、米表面及び米内部の水分の米表面への移行により油膜を均一に形成することができず、かつ、米粒同士が結着して団子状となるためムラなく均一に炒めることが不可能であった。そこで、炒め工程の前処理として、米表面の水分除去を目的として、放冷・バラ化工程を導入した。米表面の水分を除去する方法は特には問わないが、工業的に安定的に水分除去を確実にしかも短時間で行うためには、メッシュ様のコンベアで搬送する蒸し米を、複数本のくし状の棒を具備したほぐし棒でほぐしながらコンベア上に米を一様に広げながら搬送して、コンベア下部に設けた送風装置にて、常温の空気を強制通気させると良い。

【0011】

3. 炒め工程

放冷・バラ化工程により得られた米を、例えば、有底円筒体からなる回転ドラムによるバッチ式の炒め機で炒める。好ましくは連続的に炒めることが可能な円筒ドラム式の連続炒め機に投入し炒める。炊飯前に、炒め工程を入れることにより、米粒表層部の糊化が進み、米粒内部の水分が米粒外に放出されることがないことと、加熱による米表面の乾燥が進み、放冷・バラ化工程で除去し切れなかった米表面の水分が確実に除去される。この結果、米表面の水分と油との置換が生じ、油が米表面に均一にコーティングされることとなり、パラパラ感が向上し、かつ、炊飯中の吸水障害を起こす要因となる。従来の方法、例えば前記特許文献2では、この水と油との置換が生じないため、米表面に油が均一にコーティング

されることはない。また、米表面の熱変性と組織の物理的な崩壊も生じ、これらも炊飯中の吸水阻害を起こす要因となる。この吸水阻害により米飯表層部と内部の水分勾配が形成される。炒める温度は $200^{\circ}\text{C}\sim 230^{\circ}\text{C}$ が好ましく、炒める時間は3分程度が良好である。

【0012】

4. 炊飯工程

炒められた米を炊飯釜等の炊飯用容器に投げ、炊き水及び適当な調味料や具等を加えて炊飯する。炒めた米を炊飯する方法（炊飯釜による通常炊飯法あるいは蒸気炊飯法等）は特に問わない。

【0013】

また、本発明の上記炊飯方法で炊飯された加工米飯において、米飯粒は、表面から 0.5mm までの部分の外層部と、表面から 0.5mm を越える部分の内層部との、水分率の差が $2.5\%\sim 5\%$ 、好ましくは、 $3\%\sim 5\%$ であることを特徴とし、さらに、炊飯後の米飯 10g を直径 25mm の円筒容器に充填して、高さ 30cm から自然落下させた際の落下後の拡散面積が、 $2500\text{mm}^2\sim 3000\text{mm}^2$ 、好ましくは、 $2700\text{mm}^2\sim 2900\text{mm}^2$ であることを特徴としている。

【0014】

【実施例】

<試料の調製法>

以下に本発明製法の一実施例について説明する。なお、比較例等の各工程は、特に断りがない限り、本実施例と同様に行った。

【0015】

(1) 洗米工程

精白米 1.5kg を流水で常法にて洗米した。

【0016】

(2) 浸漬工程

洗米された米を、常温(20°C)の水に60分浸漬した。

【0017】

(3) 蒸し工程

水切りした浸漬米を、直径 3 0 0 m m の家庭用セイロにて 1 5 分蒸した。

【 0 0 1 8 】

(4) 放冷・バラ化工程

蒸した米を、品温が 3 0 ℃ ～ 4 0 ℃ になるように時折ほぐしながら室温で約 5 分間放冷した。

【 0 0 1 9 】

(5) 炒め工程

放冷された米を、3 0 g のサラダ油と共に 2 3 0 ℃ に加熱した回転炒め機（クマノ厨房社製 RCD-1）に投入して 3 分間炒めた。

【 0 0 2 0 】

(6) 炊飯工程

炒めた米を炊飯器（リンナイ社製 RR-10VF）に移し、2 k g の炊き水を加え炊飯した。

【 0 0 2 1 】

各試料の調製方法を表 1 に示す。

【 0 0 2 2 】

【表 1】

試 料	工 程
①本実施例	洗米→浸漬→蒸し→放冷・バラ化→炒め→炊飯
②シェフ製法	生米→炒め→炊飯
③従来法	洗米→浸漬→蒸し→油混合→炊飯
④比較例 A	洗米→浸漬（20℃、30分）→炒め→炊飯
⑤比較例 B	洗米→浸漬（20℃、60分）→炒め→炊飯
⑥比較例 C	洗米→浸漬（90℃、100秒）→炒め→炊飯
⑦比較例 D	洗米→浸漬→炒め（230℃、30秒）→炊飯
⑧比較例 E	洗米→浸漬→炒め（230℃、1分）→炊飯
⑨比較例 F	洗米→浸漬→炒め（230℃、2分）→炊飯

【 0 0 2 3 】

次に、上記①～⑨の各方法により得られたピラフの性質について分析した。

【0024】

＜分析法＞

A. 米飯粒の内外層の水分率

加熱調理後の米飯粒について、マイクロトームを用いて、米飯表面から0.5 mmまでの層である外層部と、米飯表面から0.5 mmを越える層である内層部とを切り出した。調製した外層部及び内層部について、乾燥減量測定法（常圧、105℃、4時間）により、水分率を算出した。

【0025】

B. 調理後の米飯のパラパラ感

このパラパラ感は、加熱調理後の各ピラフの米飯について10分間放置後、10 gを抜き取り、直径25 mmの円筒容器に充填した後に、高さ30 cmから自然落下させ、落下後の状態について、デジタルカメラにて撮影を行い、凡用画像処理ソフト（NanoHunter社のS2K-PRO）を用いて、落下後の拡散面積（パラパラ感が高いほど拡散面積が広くなる。）を算出した。上記の測定を1種類の検体当たり10回行い、平均値を算出した。

【0026】

＜分析結果＞

内外層の水分率差による官能への影響を調べるため、種々の米飯試料を作成した（調製方法は表1の①～⑥に示す）。得られた米飯の食味評価（官能評価）結果（食感の好ましさ）及び米粒内外水分率とその差を表2に示す。官能評価は、10名の味覚パネルにより行い、－（好ましくない）～+++（非常に好ましい）の5点評価法にて実施した。

【0027】

【表2】

	本実施例	シェフ 製法	従来法	比較例 A	比較例 B	比較例 C
外層部 (%)	63.0	55.0	59.5	55.0	55.5	55.0
内層部 (%)	60.0	50.0	58.9	52.1	53.0	53.3
水分差 (%)	3.0	5.0	0.6	2.9	2.5	1.7
官能評価 (平均)	+++	++	±	++	+	±

【0028】

表2より、内外層の水分率差が2.5%~5%の際に好ましい食感が得られた。特に3%~5%の時にさらに高い評価を示すことが認められた。

【0029】

パラパラ感と官能テストの相関の把握を試みるため、種々の試料を作成した（調製方法は表1の①~③及び⑦~⑨に示す）。分析結果を表3に示す。パラパラ感の官能評価は、8名の味覚パネルにより行い、-（好ましくない）~+++（非常に好ましい）の5点評価法にて実施した。

【0030】

【表3】

	本実施例	シェフ 製法	従来法	比較例 D	比較例 E	比較例 F
落下後拡散面積 (mm ²)	2718	2924	1779	1977	2022	2532
官能評価(平均)	++	+++	±	±	±	+

【0031】

表3より、好ましいパラパラ感を示す試料は、落下後の拡散面積が2500mm²~3000mm²程度を示した。特に、2700mm²~2900mm²

のときさらに高い評価を示すことが認められた。

【 0 0 3 2 】

【発明の効果】

本発明によれば、蒸し工程を行うので芯のないピラフが得られる。また、放冷・バラ化工程を行うので、炒め工程時に、油が米の表面に均一にコーティングされ、かつ、米が塊にならず、一粒一粒分離されたピラフが得られる。特に、放冷・バラ化工程を行った後に油で炒めることにより、米粒表面に均一に油がコーティングされることになるので、次の炊飯工程おける米の吸水が阻害され、米飯表層と内部との水分勾配が形成される。

【 0 0 3 3 】

一方、蒸し工程を行う従来法でも芯の無いピラフを得ることはできるが、放冷・バラ化工程及び炒め工程がないため、油が均一にコーティングされず、炊飯時に米の中に水分がより多く浸透して、米全体が均一の水分濃度になってしまい食感が劣ってしまう。また、シェフの調理による本格ピラフでは、アルデンテという、針程の芯が残り、これは欧米人の食感にはマッチングするものの、日本人には受け入れ難い点がある。ところが、本発明では、上記の如く、芯ができず、本格ピラフの好ましい食感に似て、芯が残るという好ましくない食感を排除でき、本格的であって、日本人が好む食感を得ることが可能となった。

【 0 0 3 4 】

さらに、本発明は、炒め工程の前工程に蒸し工程を行うので、品質の安定化（＝碎米発生の抑制）と、米内部までの糊化によりふっくらとした日本人好みの食感にすることが可能であり、また、蒸し工程後に、放冷・バラ化工程を行うことにより、蒸し米が団子状となることを防ぎ、均一な炒め処理を行うことが可能となり、炒め工程によって米周囲に適度な油膜が形成されて、粘りや付着性が低減し、パラっとした食感を得られるので、ピラフに限らず、任意の米飯の加工に適用でき、応用範囲が広いという効果も有している。

【書類名】 要約書

【要約】 米表層と米内部とに水分勾配を有し、かつ、官能的に芯のない状態の加工米飯を工業的に安定した品質で製造することのできる加工米飯の製造方法及び加工米飯を提供する。

【解決手段】 洗米・浸漬工程を経た米を蒸し工程にて一旦蒸して米内部のデンプンを糊化させた後、放冷・バラ化工程にて米表面の水分を除去し、次いで炒め工程で油と共に米を炒めて米表面に油膜を形成させ、得られた米飯を炊飯工程で調味料・炊き水と共に炊飯する。また、米飯粒は、表面から 0.5 mm までの部分の外層部と、表面から 0.5 mm を越える部分の内層部との、水分率の差が 2.5 ~ 5 %、好ましくは、3 ~ 5 % である。さらに、炊飯後の米飯 10 g を直径 25 mm の円筒容器に充填して、高さ 30 cm から自然落下させた際の落下後の拡散面積が、 $2500 \sim 3000 \text{ mm}^2$ 、好ましくは、 $2700 \sim 2900 \text{ mm}^2$ である。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[591066605]

1. 変更年月日

1991年 4月 3日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市大正区平尾1丁目3番29号

氏 名

株式会社コメック

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000000066]

1. 変更年月日

1991年 7月 2日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都中央区京橋1丁目15番1号

氏 名

味の素株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000231235]

1. 変更年月日

1990年 8月16日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区西新橋1丁目16番7号

氏 名

日本酸素株式会社